TSC-10（J） 取扱説明書

このたびは濁度チェッカーをお買い上げいただきまして、
まことにありがとうございます。
安全に正しくお使いいただくため、お使いになる前に
本取扱説明書を必ずお読みください。

お読みになった後は、保守・管理をされる方がいつでも
見られる場所に大切に保管してください。

製品の保証について

このたびは本製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
当社は本製品に対して、お買い上げ日から1年間の製品保証をいたしております。

万一、保証期間中に当社の責により故障を生じた場合は、本製品の修理または部品の交換を無償で行います。
但し、次に該当する故障は、この対象から除外させていただきます。

1） 誤ってお取り扱いになった場合
2） 不当な修理・改造を受けた製品の故障
3） 故障の原因が本製品以外の理由による場合
4） 火災、地震その他天災地変による場合
5） 消耗品およびこれに準ずる部品

なお、この保証は、日本国内に限り有効です。
記載内容は性能改良のため、予告なしに変更する場合があります。

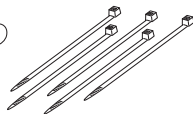
お問い合わせは

オプテックス株式会社
MTL事業部　TEL（077）579-8680
FAX（077）579-8199
〒520-0101　滋賀県大津市雄琴5-8-12
URL　http://www.optex.co.jp/env/

2010.09 59-1654-0

梱包内容

〈検出器　TSC-10S〉

検出器 1台

ケーブル保護カバー 1本　ケーブル結束バンド 5本

掃除用ブラシ 1本

検出窓清掃用紙 1 枚

〈変換器　TSC-10C〉

変換器 1台

変換器取付金具 1個

〈付属品〉

取扱説明書（1 部）

変換器取付ネジ 2本

Y端子 20個

万一欠品や不具合がありましたら販売店にご連絡ください。

目　次

1 使用上のご注意

［正しくお使いいただくため、必ずお読みください］

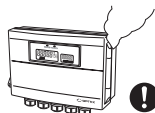
●お使いになる前に、「使用上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
●ここに示した注意事項は、故障や誤動作に関する事項を記載していますので、必ずお守りください。

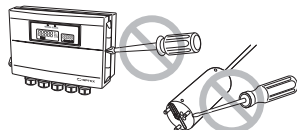
濁度チェッカーを水質測定以外には使用しないでください。

正しくお使いいただくために

●故障の原因となる注意
●測定に関する注意

故障の原因となる注意

⃠は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています

❗電源（切）

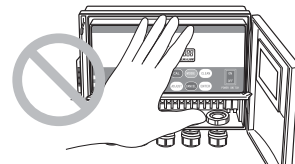
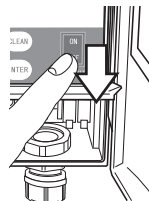
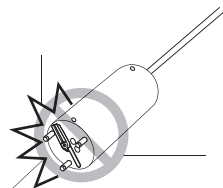
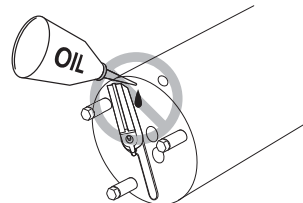
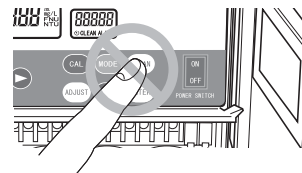
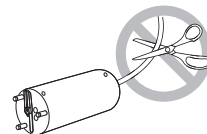
• 万一煙や異音等の異常が発生したら、直ちに電源スイッチを＜切＞にして電源ケーブルを供給元から外してください。火災や感電の原因になりますので、このような状態では使わないでください。煙等が出なくなるのを確認した後、販売店にご連絡ください。

• 分解・改造をしないでください。内部には電圧の高い部分がありますので、火災や感電の原因になります。内部の点検・整備・修理は、販売店にご連絡ください。

• 清掃は、きれいな柔らかい布などに中性洗剤を薄めた水を含めて軽く拭き取った後、乾いたきれいな柔らかい布などで水分を拭き取ってください。有機溶剤で拭かないでください。故障の原因となります。

交流100～240V

• 電源は交流（AC）100～240Vで使用してください。
交流（AC）100～240V以外で使用すると、火災や感電の原因になります。

設置・配線作業時は電源を切ってください。

・変換器の内部には電圧の高い部分があります。設置・配線作業は電源スイッチを〈切〉にして電源ケーブルを供給先から外してください。火災や感電の原因になることがあります。

・変換器に強い衝撃を与えたり、無理な力をかけないでください。

・検出器に強い衝撃を与えたり、落としたりしないでください。

・検出器のワイパーブレードにグリース等、油をつけないでください。

・検出器が空気中にある間は、変換器の洗浄ボタンを押さないでください。

・ケーブルを傷つけないでください。検出器を引き上げる時や設置時などケーブルが壁などにすれたり傷つく恐れのある場合は、ケーブルをスパイラルチューブなどで保護してください。ケーブルが傷つきますと浸水により故障や火災・感電の原因となります。

2 各部の名称

変換器

検出器

カバー

ロックレバー

鍵フック

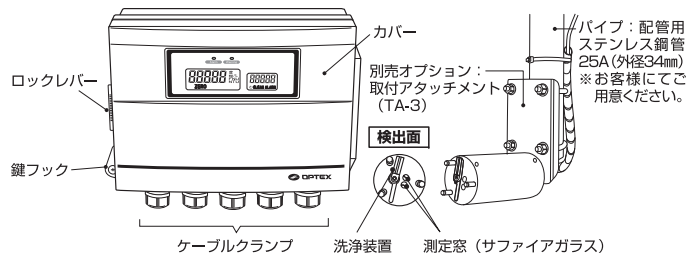
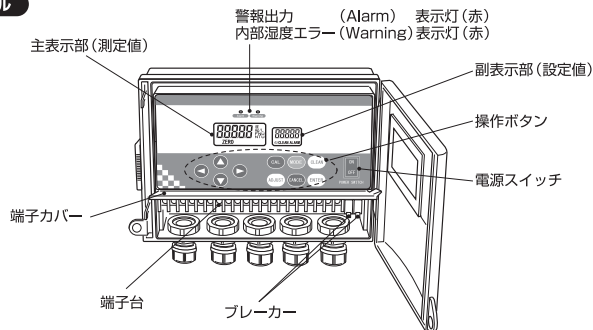
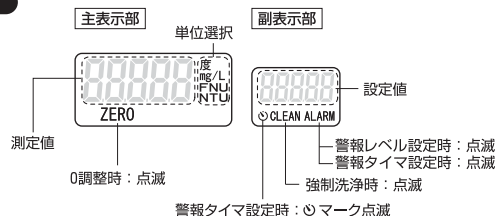
ケーブルクランプ

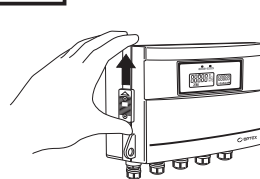
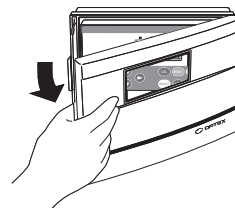
パイプ：配管用
ステンレス鋼管
25A（外径34㎜）
※お客様にてご
用意ください。

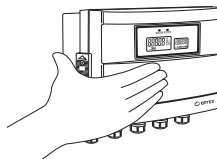
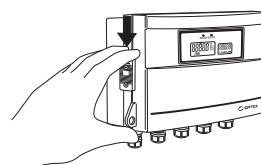
別売オプション：
取付アタッチメント
（TA-3）

検出面

洗浄装置

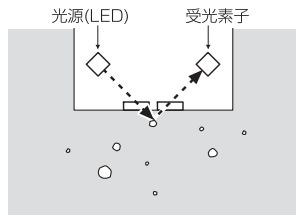
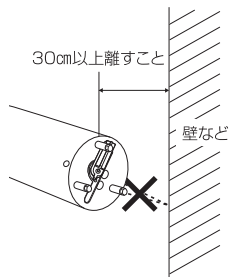
測定窓（サファイアガラス）

操作パネル

表示部

変換器カバーの開閉方法

開け方

1. ロックレバーを上にあげ、
   ロックを解除します。

2. 変換器カバーを手前に引き、
   開けます。

閉め方

1. カバーを押さえながら、
   カバーとベースとの間に
   隙間が無くなるまで閉めます。

2. ロックレバーを本体の
   指示ラインまで確実に下げ、
   ロックされていることを確認します。

ご注意	ロックレバーが必ずロックされていることを確認してください。 十分な保護効果が得られません。

3 検出器の測定原理

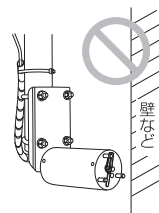
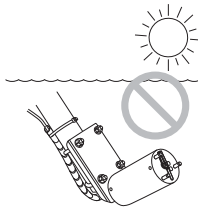
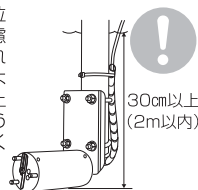
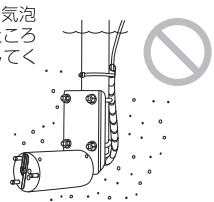
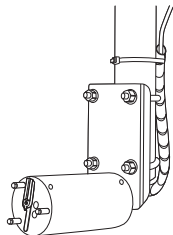
本製品は90°散乱光方式を採用しています。散乱光方式とは、測定水中に設置された検出器の光源から照射された光（測定光）が、測定水中に浮遊している懸濁物質の表面で反射され、その反射した光（散乱光）を光源から90°の位置にある受光素子で受光します。そして散乱光の強さと水中の懸濁物質の濃度との関係から濁度を測定する方法です。

ご注意	散乱光方式の濁度計は、その測定原理により、光の反射強度を測定しています。そのため、施設の壁や機材及び底面や蓄積物が近くにありますと、それらに測定光が反射され、測定値に影響が出ます。施設の壁などから検出面を30cm以上離して設置してください。

近いと測定光が当たり、反射された光で測定値に影響が出ます。

4 設置について

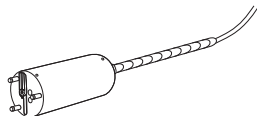
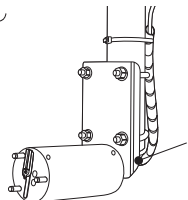
1 検出器の設置

設置作業時は電源ケーブルを供給元から外し、最後に電源ケーブルを配線してください。

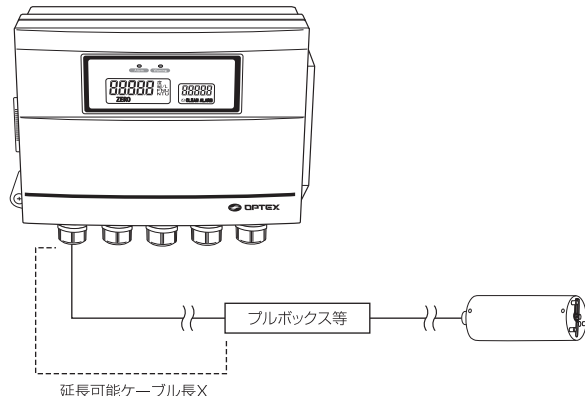
⊘は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています

• 検出器を設置するときは、水の流れに対して検出器の向きが、絵に示す向きに設置してください。水の中の浮遊物が検出面に付着して、測定値に影響が出ます。 水流方向	• 検出器を設置するときは、検出面を下に向けないでください。測定部に気泡が溜まったり、施設の底や蓄積物に測定光が反射して正しく測定できなくなります。
• 検出器を設置するときは、施設の壁面や機材に検出面を向けないでください。測定光が壁などに当たり、反射された光で測定値に影響が出ます。 	• 太陽光などの強い光が直接検出面に当たらないように設置してください。
• 検出器は水位の変動を考慮し、想定される最低水位より30cm以上浸漬するように設置してください。 	• 検出器は気泡のないところに設置してください。

推奨	検出器を横向きに設置でき、検出器が水流により側壁に当たったり、回転するのを防ぐために、パイプに固定するための取付アタッチメント（TA−3）を別売オプションでご用意しております。 詳しくは、販売店にご連絡頂くか、当社ホームページ（http://www.optex.co.jp/env/）をご覧ください。 ※パイプ：配管用ステンレス鋼管25A(外径34mm）はお客様にてご用意ください。

ケーブル保護カバーを必ず取り付けてください。

ご注意	• 取扱説明書に記載されています注意事項を良く読んだうえで、ご使用ください。 • ケーブル保護カバーを必ず取り付けてください。メンテナンス時等にケーブルに傷がつき浸水する可能性があります。 • 検出器は検出器ケーブルで吊り下げないでください。

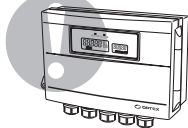
1 検出器ケーブルの検出器側にケーブル保護カバーを巻き付けます。

2 ケーブル保護カバーの端をケーブル結束バンドでパイプ等に止めます。

ご注意	施設の壁や機材及び底面や蓄積物が近くにありますと、それらに測定光が反射され、測定値に影響が出ます。施設の壁などから検出面を30cm以上離して設置してください。

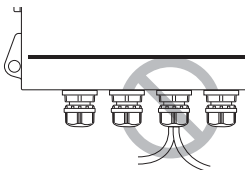
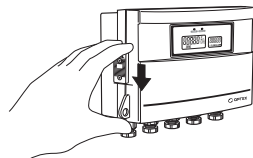
2 検出器ケーブルの延長

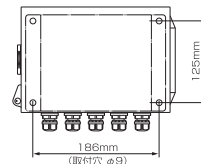
検出器ケーブルは標準9mです。延長する場合、下表を参考に延長してください。なお、延長する場合はプルボックス等での接続をお薦めします。

公称断面積	延長可能ケーブル長X
0.3［mm^2］	20［m］
0.5［mm^2］	40［m］
0.75［mm^2］	70［m］
1.0［mm^2］	100［m］

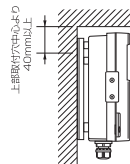
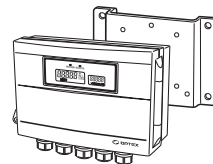
3 変換器の設置

⚠ 設置作業時は電源ケーブルを供給元から外し、最後に電源ケーブルを配線してください。

⃠は「禁止」、❗は「強制」の事項を表しています

・変換器は風通しが良く、直射日光が当たらない所に設置してください。

・変換器の配線は、付属のケーブルクランプを使用してください。配管等を直接変換器に接続し配線する場合は、コーキング等でガス侵入対策を施してください。配管等を通し塩素ガスなど腐食性ガスが変換器に侵入する恐れがあります。

・信号出力ケーブルと電源ケーブルとをバインドしたり同一のケーブルクランプに入れないでください。

・変換器カバーを閉める時はカバー左端を押さえながら、ロックレバーを本体の指示ラインまで確実に下げ、ロックされていることを確認してください。

1 変換器取付金具を壁面等に取り付けます。その時の取り付けピッチは右図を参照してください。

ご注意	取付面に突出物がある場合、変換器取付金具の上部取付穴まで40mm以上離してください。（右図参照）

上部取付穴中心より40mm以上

2 変換器本体に付属の変換器取付金具を変換器取付ネジで取り付けます。

下記設置の場合は、オプションを使用してください。

・変換器を屋外に設置する場合 —— フードキット（TP-FK2）

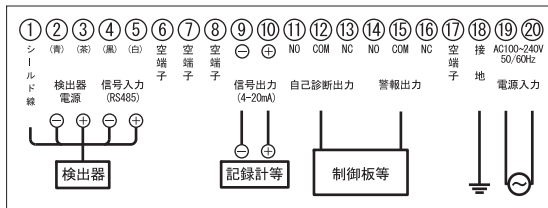
・ポールに取り付ける場合 —— ポールスタンション（PS-1）+フードキット（TP-FK2）

なお、ポールは50Aを使用していただければ、弊社製でなくても特に支障はございません。

4 配線

ご注意	配線作業時は電源スイッチを〈切〉にし、最後に電源ケーブルを配線してください。火災や感電の原因になることがあります。

・ブレーカーが上がっていないことを確認してください。(P32 9 異常時の対応を参照)

変換器　端子台

①～⑳　・ケーブルクランプの適合ケーブル径は、φ6～8mmです。

①～⑤　・検出器ケーブルは、公称断面積0.2～1.25mm^{2}の遮蔽付ケーブル(CVV-S)を使用してください。

・検出器ケーブルの延長はP9 2 検出器ケーブルの延長を参考にしてください。
検出器ケーブルを延長する場合は、プルボックス等での接続をお薦めします。

⑨～⑩　・信号出力ケーブルは、公称断面積0.75～1.25mm^{2}の遮蔽付ケーブル(CVV-S)を使用してください。

・信号出力端子への接続は、負荷抵抗を300Ω以下(配線抵抗を含む)で使用してください。

⑪～⑯　・自己診断出力端子および警報出力端子への接続は、AC240V　1A以下の抵抗負荷で使用してください。
雷等の過電流対策に保護回路を内蔵していますが、安全性向上のため定格電流2A以下のヒューズの使用をお薦めします。

⑱　・接地工事はD種接地工事を行ってください。

⑲～⑳　・電源ケーブルは、公称断面積0.75～1.25mm^{2}の架橋ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル(CV又はCVT)を使用してください。

・変換器の電源供給元は、定格電流2A以上のブレーカーを使用してください。

ご注意	検出器が大気中にあるとき、機器の特性上、表示は0.00NTUになりませんが、異常ではありません。

5 操作パネルについて

◀ ▶　左右ボタン◀▶により、入力しようとする数値の位を移動します。(0.1の位⇔1の位⇔10の位⇔100の位)この時、選択した位が点滅します。

▲ ▼　上下ボタン▲▼により、選択した位に数値(0,1,2･･･,9)を入力します。
▲ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。

CAL　校正ボタンCALにより、校正を行います。

MODE　設定ボタンMODEにより、各設定の確認･変更を行います。

CLEAN　洗浄ボタンCLEANにより、強制的に洗浄を行います。
強制的に洗浄を行う場合は、洗浄ボタンCLEANを2秒以上押し続けます。

ADJUST　補正ボタンADJUSTにより、補正を行います。

CANCEL　取消ボタンCANCELにより、設定変更をとり止め、変更前の状態に戻ります。

ENTER　確定ボタンENTERにより、入力した数値を保存し、設定変更を終了します。

◀＋▶　左右ボタン◀▶の同時押しにより、信号出力下限値(4mA)を微調整します。

▲＋▼　上下ボタン▲▼の同時押しにより、信号出力上限値(20mA)を微調整します。

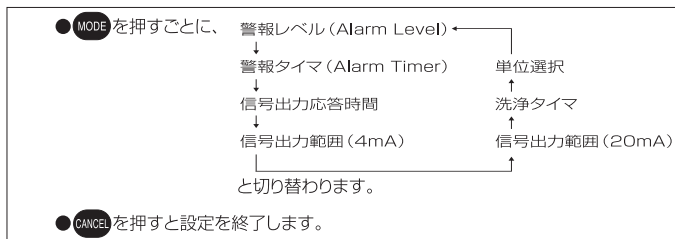
6 表示灯

本器は、警報出力を設定した場合や検出器の内部湿度が基準値を超えた場合に操作パネルの表示灯にて知らせるための表示機能があります。表示の意味は下記となります。

表示灯	内容
● Alarm ○ Warning	**Alarm表示灯（赤）点灯時** 設定した警報レベルを超えたときに点灯します。
● Alarm（点滅） ○ Warning	**Alarm表示灯（赤）点滅時** 警報タイマの設定値以上、警報レベルを超えたときに点滅します。同時に警報出力がでます。
○ Alarm ● Warning	**Warning表示灯（赤）点灯時** 検出器の内部湿度が基準値以上となった場合に点灯します。オーバーホールの目安としてください。 内部湿度が上昇していなくてもパッキン等の消耗部品が劣化いたしますので、3年に1度オーバーホールによる保守部品の交換をお勧めします。
○ Alarm ● Warning（点滅）	**Warning表示灯（赤）点滅時** 検出器の内部湿度が機器の限界となったときに点滅します。 使用を中止し、販売店に連絡し、検出器をオーバーホールしてください。

7 操作について

1 各設定

MODE を押すごとに各設定に切り替わります。
設定値の変更を行う場合は、設定項目を選択後 MODE を2秒以上押し続けます。

■工場出荷値と設定範囲は下記表のようになります。

	工場出荷値	設定範囲
警報レベル（Alarm Level）	OFF	OFF（警報を出力しない）または 0.5～500NTU（100度）
警報タイマ（Alarm Timer）	OFF	OFF（警報をすぐ出力）または 1～120分
信号出力応答時間	10秒	5～120秒
信号出力範囲	下限：0.00NTU 上限：500.0NTU	測定範囲内で下記条件による。 上限ー下限≧2NTU
洗浄時間	30分	OFF（洗浄しない）または 10分単位：10～240分
単位選択	NTU	NTU、FNU、mg/L、度、なし

警報レベル (Alarm Level)

副表示にALARMが表示され、設定した警報レベルが表示されます。

例）警報レベル：20.0NTU

警報タイマ (Alarm Timer)

副表示にタイママークとALARMが表示され、設定した警報タイマが表示されます。

例）警報タイマ：60分

信号出力応答時間

副表示にタイママークが表示され、設定した信号出力応答時間が表示されます。

例）信号出力応答時間：10秒

信号出力範囲

信号出力範囲(4-20mA)の設定を行うことができます。

例）信号出力下限：50.0NTU

例）信号出力上限:300.0NTU

ご注意	信号出力範囲を変更しても、測定精度は変わりません。

洗浄時間

副表示にタイママークとCLEANが表示され、設定した洗浄時間（洗浄間隔）が表示されます。

例）洗浄時間：30分

単位選択

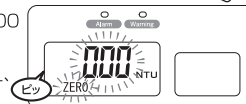
本器は、各規格や使用状況に合わせて、単位を変更することができます。

例）単位：mg/L

ご注意

- 本機は、ホルマジン標準液で検量線を作成しております。
- 度を選択しますと、ホルマジン標準液から算出したポリスチレン標準液の検量線に替わり、測定範囲が100.0度までになります。
- 単位を切り替えても測定精度は変わりません。

2 校正方法

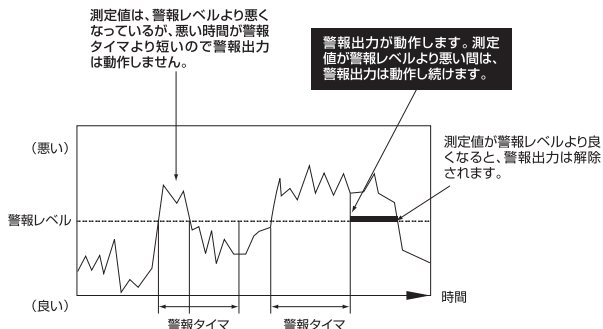
1. 検出器本体および検出窓をきれいに清掃します。
2. 蒸留水に検出器を浸漬します。
3. 検出器を5分程度、水温に馴染ませた後、検出窓に気泡がついていないことを確認してください。
   ※気泡は、ワイパーを動かすことにより、除去することができます。→（P30 9強制洗浄を参照）
4. CALを押しますとピッとなり、主表示にZEROと表示されます。
5. ENTERを押しますと校正が開始され、約20秒間0.00とZEROが点滅します。
6. 校正が終了しますと、ピッピッとなりZEROが消え、校正終了となります。

ご注意

- 校正を行う時は、必ず検出器本体および検出窓を清掃してから、検出器を蒸留水に浸漬してください。
- 校正する時は、検出面を容器の底や壁から30cm以上、離して校正をしてください。容器の底や壁に測定光が反射して正しく校正ができなくなります。
- 校正しますと補正値は、初期値の0.00に戻ります。再度、補正値を入力してください。

3 警報レベル・警報タイマ・信号出力応答時間・信号出力範囲

1 警報出力（警報レベル・警報タイマ）の設定

警報出力

警報タイマで設定した時間以上継続して、測定値が警報レベルより悪くなった時、警報出力が動作します。

警報レベルを超えたときに操作パネルのAlarm表示灯（赤）が点灯し、警報タイマの設定値以上、警報レベルを超えたときにAlarm表示灯（赤）が点滅し、副表示に設定した警報レベルとALARMが表示されます。このときに警報出力が動作します。

例）警報出力動作時

●警報レベルと警報タイマを設定できます。

警報レベルの設定

●警報レベルを0.5～500NTU（100度）の範囲またはOFF（警報を出力しない）に設定できます。
・設定の単位は、下記となります。
　0.5～20.0：0.5NTU(度)
　21～500（100度）：1NTU(度)
・警報レベルは、工場出荷時OFFに設定してあります。

例）警報レベルを20.0NTUに設定します。

1 MODE を押して、警報レベルを選択します。副表示にALARMと設定値が表示されます。

2 MODE を2秒以上押し続けるとピッピッとなり、絵のように副表示が点滅します。

3 矢印ボタン ◀ ▲ ▼ ▶ にて、表示部に20.0を入力します。

■左右ボタン ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動します。
（0.1の位⇔1の位⇔10の位⇔100の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタン ▲▼ により選択した位に数値（0,1,2,......,9）を入力します。
▲ ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。

▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●OFFに設定する場合は、0.5以下にするとOFF表示になります。OFF表示にして ENTER を押してください。
●設定変更前に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。

4 ENTER を押して、警報レベルの設定を終了します。

5 引き続き設定を行う場合は MODE を、設定を終了する場合は CANCEL を押してください。

ご注意
設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッ音が鳴ります。再度、設定範囲内で設定してください。

警報タイマの設定

●警報タイマを1～120分の範囲またはOFF（警報をすぐ出力する）に設定できます。
・設定の単位は1分です。
・警報タイマは、工場出荷時OFFに設定してあります。

例）警報タイマを60分に設定します。

1 MODE を押し、警報タイマを選択します。
副表示にタイママーク・ALARM・設定値が表示されます。

2 MODE を2秒以上押し続けるとピッピッとなり、絵のように表示灯と副表示が点滅します。

3 矢印ボタン ◀▲▼▶ にて、表示部に60を入力します。

■左右ボタン ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動します。
（1の位⇔10の位⇔100の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタン ▲▼ により選択した位に数値（0,1,2,......,9）を入力します。
▲ ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。

▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●OFFに設定する場合は、1以下にするとOFF表示になります。OFF表示にして ENTER を押してください。
●設定変更前に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。

4 ENTER を押して、警報タイマの設定を終了します。

5 引き続き設定を行う場合は MODE を、設定を終了する場合は CANCEL を押してください。

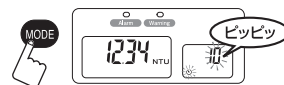
ご注意	設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッ音が鳴ります。再度、設定範囲内で設定してください。

2 信号出力応答時間の設定

●信号出力応答時間を5～120秒の範囲に設定できます。
・設定の単位は1秒です。
・信号出力応答時間は、工場出荷時10秒に設定してあります。

例）信号出力応答時間を30秒に設定します。

1 MODE を押して、信号出力応答時間を選択します。
副表示にタイママークと設定値が表示されます。

2 MODE を2秒以上押し続けるとピッピッとなり、絵のように副表示が点滅します。

3 矢印ボタン ◀▲▼▶ にて、表示部に30を入力します。

■左右ボタン ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動します。
（1の位⇔10の位⇔100の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタン ▲▼ により選択した位に数値（0,1,2,......,9）を入力します。
▲ ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。

▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●設定変更前に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。

4 ENTER を押して、信号出力応答時間の設定を終了します。

5 引き続き設定を行う場合は MODE を、設定を終了する場合は CANCEL を押してください。

ご注意	設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッ音が鳴ります。再度、設定範囲内で設定してください。

3 信号出力範囲の設定

●測定範囲内で信号出力範囲（4-20mA）の設定ができます。
・設定の範囲は、下記となります。
・上限値-下限値≧2NTU

・信号出力範囲は、設定しなければ0.00NTUが4mA・500.0NTUまたはスパン上限値が20mAとなります。

例）信号出力範囲を50.0～300.0NTUに設定します。

（1）4mA出力を変更します。

1 MODE を押して、副表示に信号出力範囲（Lo）の設定を選択します。

主表示に4mAの初期設定値0.00が表示されます。

2 MODE を2秒以上押し続けるとピッピッとなり、主表示の0.00の0.01の位が点滅に変わり、変更が可能となります。

3 矢印ボタン ◀▲▼▶ にて、表示部に50.0を入力します。

■左右ボタン ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動します。
（0.01の位⇔0.1の位⇔1の位⇔10の位⇔100の位）
この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタン ▲▼ により選択した位に数値（0,1,2,......,9）を入力します。
▲ ボタンで数値を増やし、▼ボタンで数値を減らします。

▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●設定変更前に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。

4 ENTER を押して、信号出力範囲(4mA出力)の設定を終了します。

5 引き続き設定を行う場合は MODE を、設定を終了する場合は CANCEL を押してください。

ご注意 設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッ音が鳴ります。再度、設定範囲内で設定してください。

（2）20mA出力を変更します。

1 MODE を押して、信号出力範囲（Hi）の設定を選択します。

主表示に20mAの初期設定値500.0が表示されます。

2 MODE を2秒以上押し続けるとピッピッとなり、主表示の500.0の0.1の位が点滅に変わり、変更が可能となります。

3 矢印ボタン ◀▲▼▶ にて、表示部に300.0を入力します。

■左右ボタン ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動します。
（0.1の位⇔1の位⇔10の位⇔100の位）この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタン ▲▼ により選択した位に数値（0,1,2,......,9）を入力します。
▲ ボタンで数値を増やし、▼ ボタンで数値を減らします。

▲▼ ボタンは、押しつづけますと表示値が連続で変わります。

●設定変更前に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。

4 ENTER を押して、信号出力範囲(20mA出力)の設定を終了します。

5 引き続き設定を行う場合は MODE を、設定を終了する場合は CANCEL を押してください。

ご注意 設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッ音が鳴ります。再度、設定範囲内で設定してください。

4 洗浄時間

洗浄タイミング

洗浄タイマは、洗浄終了後から次の洗浄までの間隔を、10～240分の範囲（10分単位）で設定します。
なお、洗浄は1回1往復動作に固定されています。

洗浄タイマの設定

●洗浄タイマを10～240分の範囲またはOFF（洗浄しない）に設定できます。
・洗浄タイマの設定は、10分単位になります。

●洗浄タイマは、工場出荷時30分に設定してありますが、測定環境により洗浄タイマの調整が必要です。洗浄タイマが適正となるように調整してください。

例）洗浄タイマを120分に設定します。

1 MODE を押して、洗浄タイマを選択します。
副表示にタイママーク・CLEAN・設定値が表示されます。

2 MODE を2秒以上押し続けるとピッピッとなり、絵のように副表示が点滅します。

3 矢印ボタン にて、副表示に洗浄タイマ120を入力します。

■左右ボタン により入力しようとする数値の位を移動（10の位⇔100の位）します。この時、選択した位が点滅します。
■上下ボタン により選択した位に数値（0,1,2,......,9）を入力します。
ボタンで数値を増やし、ボタンで数値を減らします。

●設定変更前の洗浄タイマに戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。

4 ENTER を押して、洗浄タイマの設定を終了します。

5 引き続き設定を行う場合は MODE を、設定を終了する場合は CANCEL を押してください。

ご注意　設定範囲外の数値を入力しますと、ピッピッピッ音が鳴ります。再度、設定範囲内で設定してください。

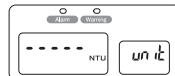
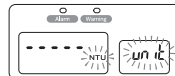
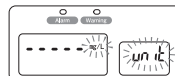
5 単位選択

本器は、各規格や使用状況に合わせて、濁度の単位を変更することができます。
選択できる単位と使用例は下記となります。
工場出荷時は、NTUに設定しています。

ご注意
・本機は、ホルマジン標準液で検量線を作成しております。
・度を選択しますと、ホルマジン標準液から算出したポリスチレン標準液の検量線に替わります。
・単位を変更しても、本器の測定精度は変わりません。

単　位	解　説
N T U	EPA準拠の単位となります。
F N U	ISO7027準拠の単位となります。
mg/L	測定値（公定法:浮遊懸濁物質（SS）など）と本器の表示値との相関を取ることにより、簡易計としてご使用する場合に選択します。 →（P27～P30⑦補正を参照）
度	ホルマジン標準液から算出したポリスチレン標準液の検量線に替わります。 その時の測定範囲は0.00～100.0度となります。
な　し	必要に応じてご使用ください。

例）単位をmg/Lに設定します。

1 MODE を押して、単位選択を選択します。
副表示にunitが表示されます。

2 MODE を2秒間押し続けるとピッピッとなり、単位が点滅します。

3 上下ボタン にて、単位を変更します。

4 ENTER を押して、単位選択を終了します。

5 引き続き設定を行う場合は MODE を、設定を終了する場合は CANCEL を押してください。

6 信号出力の微調整

■信号出力（4-20mA）の下限値4mAと上限値20mAの微調整ができます。

本製品は厳格な社内検査を経て出荷しておりますが、記録計等の接続機器の表示値と本製品の出力値とに差異が生じることがあります。
このような時は、信号出力（4-20mA）の下限値4mAと上限値20mAの微調整をしてください。

ご注意	微調整は、下記の手順に従い、下限値4mAの微調整後、上限値20mAの微調整を行ってください。手順を逆にしますと上限値20mAの値が正しく調整できません。

1 下限値4mAの微調整

1 左右ボタン◀▶を2秒以上同時に押し続けますとピッピッとなり、副表示に-4-が点滅します。

2 記録計等の接続機器の表示値を確認しながら、上下ボタン▲▼にて下限値4mAの微調整をします。

3 ENTERを押して、下限値4mAの微調整を終了します。

●左右ボタン◀▶を同時に押しますと、操作パネルの測定値に関わらず信号出力は、4mAを出力します。
●ENTERを押す前にCANCELを押しますと、変更を取り消して微調整を終了します。

2 上限値20mAの微調整

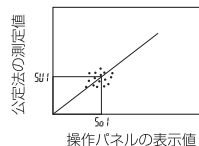
1 上下ボタン▲▼を2秒以上同時に押し続けますとピッピッとなり、副表示に-20-が点滅します。

2 記録計等の接続機器の表示値を確認しながら、上下ボタン▲▼にて上限値20mAの微調整をします。

3 ENTERを押して、上限値20mAの微調整を終了します。

●上下ボタン▲▼を同時に押しますと、操作パネルの測定値に関わらず信号出力は、20mAを出力します。
●ENTERを押す前にCANCELを押しますと、変更を取り消して微調整を終了します。

7 補正

1点補正

左の散布図のように測定データの変動が少なく1箇所に集まるような場合は、集まりの中央値で相関線上の1点を用い1点補正を行います。

ご注意	校正しますと補正値は、初期値の0.00に戻ります。再度、補正値を入力してください。

例）操作パネルの表示値9.00NTU、公定法での測定値11.00NTUの時に補正します。

1 ADJUSTを押します。主表示に今までの補正値（例:15.00NTU）が表示され、副表示にSo1が表示されます。

2 ADJUSTを2秒以上押し続けるとピッピッとなり、主表示の0.01の位が点滅します。

3 矢印キー◀▲▼▶にて、主表示に"操作パネルの表示値9.00"を入力します。

■左右キー◀▶により入力しようとする数値の位を移動（0.1の位⇔1の位⇔10の位⇔100の位）します。この時、選択した位が点滅します。
■上下キーにより選択した位に数値（0,1,2,......,9）を入力します。▲キーで数値を増やし、▼キーで数値を減らします。

●設定変更開始時の値"0.00"に戻す時は、CANCELを押します。
もう一度CANCELを押しますと、設定を終了します。設定変更前の補正値に戻ります。

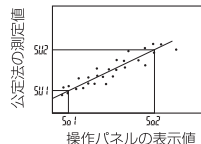
4 ENTERを押します。主表示の0.01の位が点滅し、副表示にSU1が表示されます。

5 矢印キー ◀▲▼▶ にて、主表示に“公定法での測定値11.00”を入力します。

●設定変更開始時の値“0.00”に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。設定変更前の補正値に戻ります。

6 ENTER を押します。副表示に So2 が表示されます。

7 CANCEL を押して補正を終了します。
■補正の終了後、補正値の確認をしてください。→ (P30⑧補正値の確認を参照)

So1 操作パネルの表示値	9.00NTU	So2	0.00NTU
SU1 公定法での測定値	11.00NTU	SU2	0.00NTU

2点補正

左の散布図のように測定データが相関線上にのる場合は、相関線上の低濃度と高濃度の2点を用い2点補正を行います。

ご注意
・2点補正を行いますと、検量線の傾きが変わりますので、清水を測定しても0.00NTUとならない場合があります。
・校正しますと補正値は、初期値の0.00に戻ります。再度、補正値を入力してください。

例) 1点目の操作パネルの表示値7.00NTU、1点目の公定法での測定値8.00NTU、2点目の操作パネルの表示値48.0NTU、2点目の公定法での測定値43.0NTUに補正します。

1 ADJUST を押します。主表示に今までの補正値(例:10.0NTU)が表示され、副表示に So1 が表示されます。

2 ADJUST を2秒以上押し続けるとピッピッとなり、主表示の0.01の位が点滅します。

3 矢印キー ◀▲▼▶ にて、副表示に“1点目の操作パネルの表示値7.00”を入力します。

■左右キー ◀▶ により入力しようとする数値の位を移動(0.1の位⇔1の位⇔10の位⇔100の位)します。この時、選択した位が点滅します。
■上下キーにより選択した位に数値(0,1,2,........,9)を入力します。▲キーで数値を増やし、▼キーで数値を減らします。

●設定変更開始時の値“0.00”に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。設定変更前の補正値に戻ります。

4 ENTER を押します。主表示の0.01の位が点滅し、副表示に SU1 が表示されます。

5 矢印キー ◀▲▼▶ にて、副表示に“1点目の公定法での測定値8.00”を入力します。

●設定変更開始時の値“0.00”に戻す時は、CANCEL を押します。
もう一度 CANCEL を押しますと、設定を終了します。設定変更前の補正値に戻ります。

6 ENTER を押します。主表示の0.01の位が点滅し、副表示に So2 が表示されます。

7 矢印キー ◀▲▼▶ にて、主表示に“2点目の操作パネルの表示値48.0”を入力します。

●設定変更開始時の値“0.00”に戻す時は、CANCEL を押します。

ご注意
もう一度 CANCEL を押しても、この段階では補正の設定を中止できません。
(新しく入力した So1 および SU1 の値を設定変更前の値に戻せません。)

8 ENTER を押します。主表示の0.01の位が点滅し、副表示に SU2 が表示されます。

9 矢印キー ◀▲▼▶ にて、主表示に“2点目の公定法の測定値43.0”を入力します。

●設定変更開始時の値“0.00”に戻す時は、CANCELを押します。
もう一度CANCELを押しますと、設定を終了します。設定変更前の補正値So2、SU2に戻ります。

10 ENTER を押して補正を終了します。
■補正の終了後、補正値の確認をしてください。

So1	1点目操作パネルの表示値	7.00NTU	So2	2点目の操作パネルの表示値	48.0NTU
SU1	1点目公定法での測定値	8.00NTU	SU2	2点目の公定法での測定値	43.0NTU

8 補正値の確認

●補正終了後等に入力した補正値を確認できます。

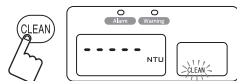
補正値の確認

ADJUST を押します。主表示にSo1の補正値が表示され、副表示にはSo1が表示されます。
ADJUST を押すごとにSo1→SU1→So2→SU2と切り替わります。
CANCEL を押すと補正値の確認を終了します。

各表示の意味は下表の通りです。

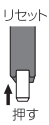
表　示	1点補正	2点補正
So1	操作パネルの表示値	1点目の操作パネルの表示値
SU1	公定法での測定値	1点目の公定法での測定値
So2	表示なし	2点目の操作パネルの表示値
SU2	表示なし	2点目の公定法での測定値

9 強制洗浄

CLEAN を2秒以上押し続けると検出器の洗浄装置が動作します。

8 エラー表示

本器は、操作ミスやトラブル発生を知らせるための表示機能があります。エラー表示は4種類（Err1～Err4）あり、各表示の意味は下記となります。

Err 1　検出器が故障のとき等に表示します。

Err2　校正が正しくできなかったときに表示します。

Err3　検出器の光源が点灯していないときに表示します。

Err4　検出器の内部温度が、使用温度外となったときに表示します。

● Err1もしくはErr3のエラー表示がでたときは、自己診断出力が出力されます。
● Err2のエラー表示は、CANCELを押すと解除されます。

9 異常時の対応

症状	原因	点検と処置
表示部にErr1が表示される	検出器が故障している等	検出器の修理が必要です。販売店にご連絡ください。
	検出器ケーブルが正しく配線されていない	電源を切り配線を確認後、正しく配線してください。
表示部にErr2が表示される	校正に失敗している	もう一度校正してください。繰り返し校正してもErr2が表示される場合は、修理が必要です。販売店にご連絡ください。
	検出器が故障している	検出器の修理が必要です。販売店にご連絡ください。
	検出器ケーブルが正しく配線されていない	配線を確認後、正しく配線してください。
表示部にErr3が表示される	検出器が故障している	検出器の修理が必要です。販売店にご連絡ください。
表示部にErr4が表示される	検出器が故障している	検出器の修理が必要です。販売店にご連絡ください。
	水温が使用範囲0～40℃より極端に熱い（冷たい）	水温が0～40℃の範囲で使用してください。
Warning表示灯（赤）が点滅している。	検出器の内部湿度が機器の限界となっている。	検出器のオーバーホール又は修理が必要です。販売店にご連絡ください。
表示がつかない	変換器が故障している	変換器の修理が必要です。販売店にご連絡ください。
	電源ケーブルが配線されていない	内部配線を確認後、正しく配線してください。
	ブレーカーが作動した	ブレーカーが作動した原因を取り除いてからブレーカーをリセットしてください。 リセット 押す

10 お手入れ

お手入れ

■1ヶ月ごとに以下の項目を点検してください。
・検出窓およびワイパーブレードを水道水で清掃してください。
・検出窓が傷ついたり、変質していないか確認してください。
・ワイパーブレードに摩耗や変形がないか確認してください。
・ワイパーブレードがしっかり固定されているか確認してください。
・検出器ケーブルが傷ついたり、変質していないか確認してください。
・設置金具の腐食を確認してください。
・既知濃度の測定水に検出器を浸漬し、アナログ(4-20mA)出力を確認してください。
・変換器カバーや操作パネルの表示部が汚れていたら、きれいな柔らかい布等に中性洗剤を薄めた水を含めて軽く汚れを拭き取った後、乾いたきれいな柔らかい布等で水分を拭き取ってください。

ご注意	● 清掃は、きれいな柔らかい布等に中性洗剤を薄めた水を含めて軽く拭き取った後、乾いたきれいな柔らかい布等で水分を拭き取ってください。 ● ベンジンなどの有機溶剤で変換器･検出器を拭かないでください。 ● 検出器のワイパーブレードにグリース等、油をつけないでください。

定期点検

■3ヶ月ごとに以下の項目を点検してください。
・変換器がしっかりと固定されているか。
・変換器本体に破損などないか。
・端子台のネジがサビていないか。

消耗品交換

■1年に1回を目安にワイパーブレードを交換してください。また、充分な拭き取り効果が得られなくなった時も交換してください。
■メンテナンスキット（TSC-MK）をご購入ください。

校　正

■本製品は長期にわたり安定して測定できるように設計されていますが、測定の信頼性を保つために、少なくとも1年に一度校正してください。→（P17 2 校正方法を参照）

長期保管

■長期にわたり本機器を使用しない場合は、下記のように保管してください。
・電源を供給元から外します。
・検出器を水から引き上げて清掃します。
・直射日光が当たらない所に保管します。

オーバーホール

■ご使用期間に応じてパッキンなどは劣化致しますので、3年に1度オーバーホールによる保守部品の交換をお薦めしております。詳しくは販売店までお問い合わせください。

11 仕様

名称	濁度チェッカー
型式	TSC-10(J)
測定範囲	0.00～500.0(NTU/FNU：ホルマジン標準液) 0.00～100.0（度：ポリスチレン標準液）
電源電圧	AC100～240V±10%　50/60Hz
消費電力	通常時：15VA以下　洗浄時：22VA以下
表示分解能	0.01単位：0.00～19.99、0.1単位：20.0～500.0
繰り返し性	測定値の2%または0.05の大きい方（測定水温度：20℃、ホルマジン標準液）
出力	信号出力（アナログ4-20mA、抵抗負荷300Ω以下） 自己診断出力（無電圧C接点　容量AC240V　1A抵抗負荷） 警報出力（無電圧C接点　容量AC240V　1A抵抗負荷）
警報タイマ	1～120分（1分単位で設定可能）
校正	蒸留水
洗浄装置	ワイパー洗浄装置
洗浄時間	10～240分毎に1回洗浄 （10分単位で設定可能）
測定水温度	検出器：0～+40℃（凍結しないこと）
使用周囲温度	変換器：−20～+50℃ 湿度95%Rh以下（直射日光を避けること）
主要材質	検出器：SUS316L　サファイアガラス　フッ素ゴム　EPDM　ポリオレフィン（ケーブル） 変換器：ポリカーボネート
寸法	検出器：約φ48×133mm 変換器：約162（H）×240（W）×75（D）mm
質量	検出器：約1.0kg(ケーブル9mを含む) 変換器：約1.6kg(変換器取付金具を含む)
保護構造	検出器：水中形　水深2m以内(IP68) 変換器：防噴流形(IP65)
検出器ケーブル長	9m(標準)
別売オプション	メンテナンスキット：TSC-MK、取付アタッチメント：TA-3 フードキット：TP-FK2 ポールスタンション：PS-1

記載内容は性能改良のため、予告なしに変更する場合があります。

12 外形寸法図

変換器

検出器